

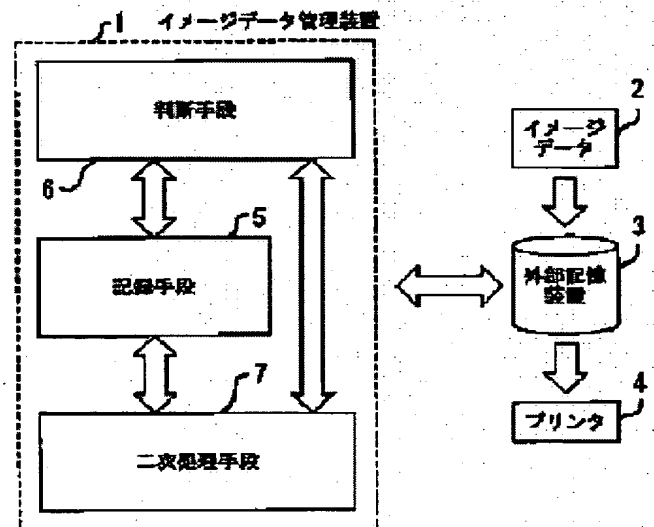
# IMAGE DATA MANAGEMENT EQUIPMENT

**Patent number:** JP9181892  
**Publication date:** 1997-07-11  
**Inventor:** ISHIDA TOSHIAKI  
**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD  
**Classification:**  
 - **International:** H04N1/21; G06F3/12; G06F12/00; H04N1/41  
 - **European:**  
**Application number:** JP19950341464 19951227  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP9181892

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make reduction in the processing time at execution of reprint for stored image data compatible with reduction in a storage area in a storage device.

**SOLUTION:** Image data management equipment is made up of a recording means 5 recording the state of use and a state of secondary processing in response to the use state to an external storage device 3 as additional information of image data 2 and managing the data every time a request of re-use is made to the image data 2 stored in the external storage device 3 and expanded in print enable data, a discrimination means 6 discriminating whether or not secondary processing of compression or expansion is required depending on the use state of the image data 2 periodically and a secondary processing means 7 applying the secondary processing to the image data 2 according to the discrimination. Thus, data used frequently are stored in a form of unrequiring expansion processing at print and data used not frequently are stored in a small size while needing expansion processing at print.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 8 1 8 9 2

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 7 月 11 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/21		H 0 4 N	1/21
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F	3/12
	12/00	5 8 0		12/00
H 0 4 N	1/41		H 0 4 N	1/41
				5 8 0
				B
				Z
審査請求 未請求 請求項の数 4			O L	(全 1 0 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 341464

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 12 月 27 日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目 17 番 22 号

(72) 発明者 石田 敏明

神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号

K S P R & D ビジネスパークビル 富士  
ゼロックス株式会社内

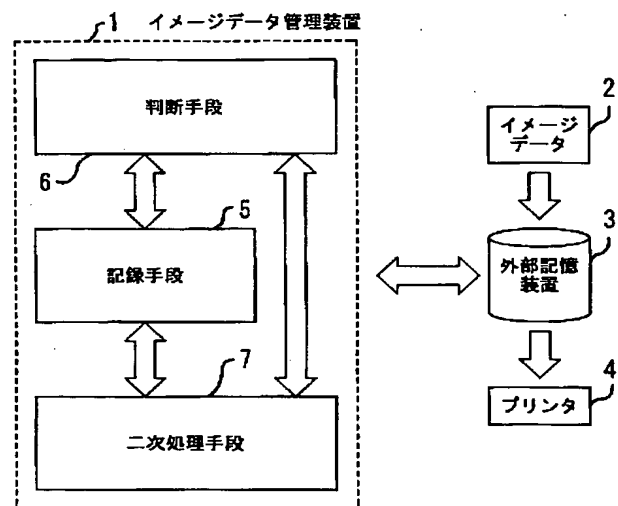
(74) 代理人 弁理士 服部 毅巖

(54) 【発明の名称】 イメージデータ管理装置

(57) 【要約】

【課題】 保存されているイメージデータに対し再プリント実行時の処理時間の軽減、記憶装置における記憶スペースの低減を両立させることを目的とする。

【解決手段】 印刷可能なデータに展開されて外部記憶装置 3 に保存されているイメージデータ 2 に対して再利用の要求がある度に利用状況とその利用状況に応じた二次処理の状態とをイメージデータ 2 の付属情報として外部記憶装置 3 に記録し、管理する記録手段 5 と、定期的にイメージデータ 2 の利用状況に応じて圧縮か伸長かの二次処理か処理不要を判断する判断手段 6 と、その判断に従った二次処理をイメージデータ 2 に対して行う二次処理手段 7 とによってイメージデータ管理装置 1 を構成した。これにより、よく使われるデータはプリント時に伸長処理が不要な形で保存され、あまり使われないデータはプリント時に伸長処理が必要だが小さいサイズで保存される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 再利用のために外部記憶装置に保存されたイメージデータを管理するイメージデータ管理装置において、

イメージデータを外部記憶装置に保存する際にイメージデータの利用状況とその利用状況に応じた二次処理の状態とをイメージデータの付属情報として前記外部記憶装置に記録するとともに、イメージデータの再利用の要求に対して前記利用状況および二次処理の状態を更新する記録手段と、

前記記録手段にイメージデータの利用状況を定期的に問い合わせ、前記利用状況に応じてイメージデータを圧縮するか伸長するか等の二次処理の内容を判断する判断手段と、

前記外部記憶装置に保存されているイメージデータに対し前記判断手段によって判断された二次処理の内容に従って圧縮または伸長の処理を行って更新する二次処理手段と、

を備えていることを特徴とするイメージデータ管理装置。

【請求項 2】 前記判断手段は、イメージデータの利用状況と比較される再利用回数を規定し、前記付属情報の利用状況から得られた回数が規定された再利用回数に満たない場合に、前記二次処理手段に対して前記イメージデータを圧縮する指示を出すように構成したことを特徴とする請求項 1 記載のイメージデータ管理装置。

【請求項 3】 前記二次処理手段は複数の圧縮／伸長手段を有し、前記判断手段では前記イメージデータの利用状況と比較される再利用回数を複数規定し、前記付属情報の利用状況から得られた回数が規定された複数の再利用回数によって規定される範囲のいずれかに該当する場合に、前記二次処理手段に対して当該イメージデータに対応する圧縮／伸長手段にて圧縮または伸長する指示を出すように構成したことを特徴とする請求項 1 記載のイメージデータ管理装置。

【請求項 4】 前記判断手段は、定期的な問い合わせ時に再利用回数がなかった回数を記録する手段を有して、所定の期間に再利用がまったくなかったイメージデータを前記外部記憶装置から削除する指示を前記記録手段に対して出すように構成したことを特徴とする請求項 1 記載のイメージデータ管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はイメージデータ管理装置に関し、特に再利用のために保存されるプリンタ用のイメージデータを管理するイメージデータ管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、プリントデータを展開した印刷可能なイメージデータをハードディスクなどの外部記憶装

置に保存して再利用できるようにすることが行われている。イメージデータを保存する場合、通常は、記憶装置のサイズの問題から、イメージデータを圧縮して外部記憶装置に保存し、再利用する時には、外部記憶装置から圧縮したイメージデータを読み出し、伸長してプリンタに送出するようにしている。

【0003】従来のこのような装置の例として、特開平 5-301931 号公報があり、この公報によれば、受信データから出力イメージを作成し、それを圧縮して一時保存し、さらに伸長して印刷する構成が記載されている。

【0004】また、特開平 5-224846 号公報では、印刷情報からラスターデータに展開されたイメージデータを圧縮し、検索コードデータを付加した上で外部記憶装置に保存し、保存したイメージを再度プリントしたり、上位装置に送ることによりイメージデータをディスプレイ上で見ることができる等のイメージデータの活用例が開示されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】圧縮したイメージデータはこれを保存する場合にはサイズがコンパクトになるが、再利用する場合には、伸長して印刷可能なイメージデータに復元するのに時間がかかる。ところが、保存されているイメージデータの中には、よく再利用されるものとあまり再利用されないものとが存在する。よく使われるデータについては、できるだけ原形に近い形式のデータで保存されると、復元時間を短くすることができる。一方、あまり使用されないイメージデータはできるだけ小さなサイズで保存しておく、と、再利用の際に復元時間は多少かかるが外部記憶装置の資源の節約には有効である。

【0006】イメージデータ保存の際にユーザがデータに対して任意に圧縮などの処理を行えるようにし、よく使われると思われるデータに対しては原形に近い形で保存し、あまり使われないと思われるデータに対してはできるだけ圧縮をして保存するという運用方法も考えられる。しかし、イメージデータ作成時には、どのデータをよく再利用して、どのデータをあまり再利用しないかということは分からない場合が多い。再利用の頻度はある程度の期間に渡って再利用の回数を記録することによって初めて分かることであり、これが分かった後にユーザが自分で改めてデータに対して圧縮・伸長などの処理を行うことは非常に煩雑である。

【0007】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、保存されているイメージデータの利用頻度に応じて圧縮、伸長などの二次処理を行い、よく使われるデータの処理時間の軽減、およびあまり使われなかったデータの記憶装置における記憶スペースの低減をはかり、効果的なデータ保存を可能とするイメージデータ管理装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】図1は本発明によるイメージデータ管理装置の原理構成を示す図である。この図において、イメージデータ管理装置1は、印刷可能なデータに展開されたイメージデータ2を外部記憶装置3に保存し、再利用の際には、そのイメージデータ2を外部記憶装置3から読み出してプリンタ4へ送信するような装置に適用され、イメージデータ2の再利用の要求に対してその利用状況とその利用状況に応じた二次処理の状態とをイメージデータ2の付属情報として記録、管理する記録手段5と、一定期間を置いて記録手段5にイメージデータ2の利用状況を問い合せ、それに応じた二次処理の命令をする判断手段6と、外部記憶装置3に保存されているイメージデータ2に対して伸長、圧縮の処理を行う二次処理手段7とによって構成される。

【0009】このイメージデータ管理装置1では、記録手段5に対してイメージデータの再利用の要求があると、記録手段5はその利用状況を更新し、イメージデータが圧縮されているかどうかの二次処理の状態に応じて、圧縮であるならば二次処理手段7がイメージデータを伸長してプリンタ4に渡す。判断手段6では、一定期間ごとに更新要求を出す。その場合には、まず、外部記憶装置3に保存されているすべてのイメージデータについて、記録されている利用状況を判断し、多数再利用されているイメージデータについては、これが圧縮されていれば、二次処理手段7により伸長処理をして保存し直し、再利用の少ないイメージデータについては、これが圧縮されていなければ、圧縮処理をして保存し直す。このとき、そのイメージデータの利用状況はリセットされ、二次処理の状態は更新される。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、プリントサーバなどのプリンタ制御装置に適用した場合を例にして説明する。

【0011】図2は本発明の実施の形態を示すブロック図である。この図において、プリンタ制御装置10は、プリント要求を受け付けるプリント要求受付部11と、受け付けたプリント要求がページ記述言語で記述されたデータの場合にはそのデータをラスタライズして印刷可能なイメージデータに展開するデータ展開部12と、展開されたデータを一時的に記憶しておく内部記憶部13aおよび展開されたデータを再利用のために記憶しておく外部記憶部13bから成る記憶装置13と、印刷しようとする1ページ分のイメージデータを記憶するページバッファ14と、そのイメージデータをプリンタ20に送信するデータ送信部15と、外部記憶部13bに記憶されるイメージデータの利用状況や二次処理の状態に関する付属情報を管理する付属情報管理部16と、外部記憶部13bに記憶されているイメージデータの二次処理に関する指示を出力する更新要求指示部17と、外部記

憶部13bに記憶されているイメージデータに対して圧縮または伸長の処理を行う圧縮／伸長処理部18とから構成されている。ここで、付属情報管理部16は図1における記録手段5に対応し、更新要求指示部17は図1における判断手段6に対応し、圧縮／伸長処理部18は図1における二次処理手段7に対応する。

【0012】プリンタ制御装置10では、プリント要求があると、まず、プリント要求受付部11にて受け付けが行われる。そのプリント要求がネットワークなどを介して送られてくるパーソナルコンピュータ、ワークステーションなどからのプリントデータならば、そのデータをデータ展開部12にて印刷可能なイメージデータに展開し、内部記憶部13aに一時的に格納する。そのデータは外部記憶部13bにも格納される。そのとき、付属情報管理部16はそのデータの付属情報を管理するファイルを作成し、外部記憶部13bに格納する。その付属情報とは、イメージデータの利用状況（再利用回数）および二次処理の状態（圧縮しているかしていないかの圧縮情報）である。内部記憶部13aに格納されたイメージデータはその1ページ分がページバッファ14に格納され、データ送信部15によりプリンタ20に送信される。

【0013】外部記憶部13bに記憶されているイメージデータを利用してプリントするよなプリント要求があると、付属情報管理部16は要求されたイメージデータの付属情報の再利用回数をカウントアップし、付属情報の圧縮情報を基にして、要求されたイメージデータが圧縮されていれば、圧縮／伸長処理部18にてそのイメージデータを伸長処理してからプリンタ20に送信するようにしている。

【0014】更新要求指示部17は、タイマを有し、あらかじめ設定した時刻になると、外部記憶部13bに格納されたイメージデータを圧縮するか伸長するかの指示を出力する。たとえば、タイマの設定を「1か月」に設定しておいた場合、1か月经過する毎に定期的に更新指示を出す。更新指示が出されると、外部記憶部13bに格納されたすべてのイメージデータについて、付属情報の再利用回数を調べ、利用頻度が高ければそのイメージデータを圧縮されていない形式に更新し、利用頻度が低ければそのイメージデータを圧縮形式に更新するようにする。

【0015】これにより、よく使用されるイメージデータは圧縮されていない形式で保存されているため、再利用の際に伸長処理が必要なくなり、プリント処理時間の軽減がはかれ、あまり使用されないイメージデータについては圧縮形式で保存されているので外部記憶部13bにおける記憶スペースの低減がはかれ、外部記憶部13bの効果的なデータ保存が可能となる。

【0016】次に、外部記憶部13bに格納された付属情報ファイルを管理する付属情報管理部16の動作につ

いて以下のフローチャートを参照して説明する。図3は付属情報管理部の処理の流れを示すフローチャートである。

【0017】外部記憶部13bに保存されているあるイメージデータDnに対してプリントまたは更新の要求があると、まず、その要求は更新要求かどうか判断される(ステップS1)。更新要求でなければ、その要求はイメージデータDnの再利用の要求であるので、付属情報の再利用回数Cnをカウントアップし(ステップS2)、付属情報の圧縮情報Fnを取り出す(ステップS3)。ここで、圧縮情報FnからイメージデータDnは圧縮されているかどうか判断され(ステップS4)、

圧縮されていれば、圧縮/伸長処理部18に伸長の二次処理を要求する(ステップS5)。イメージデータDnが圧縮されていない場合および圧縮/伸長処理部18による伸長処理が済むと、そのイメージデータDnを内部記憶部13aに渡してプリント処理が実行される(ステップS6)。

【0018】ステップS1の判断において、要求がイメージデータDnに対する更新要求ならば、そのイメージデータDnを外部記憶部13bから読み出して圧縮/伸長処理部18に渡して二次処理を依頼する(ステップS7)。この更新要求の場合は再利用ではないので、付属情報の再利用回数Cnはカウントアップされない。次いで、二次処理後のイメージデータDnを圧縮/伸長処理部18から受け取って(ステップS8)、外部記憶部13bにおけるイメージデータDnを二次処理後のデータに更新する(ステップS9)。そして、付属情報の圧縮情報Fnを二次処理の内容に従って更新し(ステップS10)、付属情報の再利用回数Cnをリセットする(ステップS11)。

【0019】図4は更新要求指示部の処理の流れを示すフローチャートである。更新要求指示部17では内部で持っているタイマによりデータの更新時期が来たかどうかを判断する(ステップS21)。データ更新時期が来たならば、nを1に初期化し(ステップS22)、外部記憶部13bに保存されているイメージデータDnについての付属情報の再利用回数Cnおよび圧縮情報Fnを取り出す(ステップS23)。ここで、再利用回数Cnの値があらかじめ設定されたある回数N1と比較される(ステップS24)。再利用回数Cnが回数N1よりも多い場合には、このイメージデータDnはよく再利用されていると判断される。この場合、次に、圧縮情報Fnを見てイメージデータDnが圧縮されているかを判断する(ステップS25)。もし、イメージデータDnが圧縮されているとすると、このイメージデータDnの再利用時の復元時間を短くするために、圧縮/伸長処理部18に対してイメージデータDnを伸長するように二次処理要求を出す(ステップS26)。もし、イメージデータDnが圧縮されていなかった場合は、付属情報管理部

16に対してイメージデータDnの更新要求を出し、再利用回数Cnの値をリセットする(ステップS27)。

【0020】ステップS24の判断において、再利用回数Cnが規定の回数N1よりも小さい場合、次に、別の規定の回数N2( $<N1$ )よりも小さいかどうか判断される(ステップS28)。ここで、再利用回数Cnが回数N2よりも小さいと判断された場合、このイメージデータDnはあまり再利用されないデータであると判断される。この場合、次に、圧縮情報Fnを見てイメージデータDnに圧縮がかかっているかどうか判断される(ステップS29)、圧縮がかかっているなければ、外部記憶装置13bの資源削減のために、更新要求指示部17は圧縮/伸長処理部18に対してイメージデータDnを圧縮するように二次処理要求を出す(ステップS30)。すでに圧縮されている場合は、付属情報管理部16に対してイメージデータDnの更新要求を出し、再利用回数Cnの値をクリアする。

【0021】その後、次のイメージデータDnについて更新を行うために、nをカウントアップする(ステップS31)。このようにして、更新処理は外部記憶部13bに保存されているすべてのイメージデータDnについて行う。

【0022】図5は圧縮/伸長処理部の処理の流れを示すフローチャートである。圧縮/伸長処理部18では、付属情報管理部16および更新要求指示部17から二次処理要求があると、まず、その要求は更新要求指示部17からの要求かどうか判断される(ステップS41)。要求が更新要求指示部17からの二次処理要求でなければ、付属情報管理部16からの圧縮されたイメージデータDnの再利用の要求、すなわち、図3のステップS5からの要求であるので、外部記憶部13bからイメージデータDnを受け取り(ステップS42)、圧縮されたイメージデータDnを伸長する二次処理を行い(ステップS43)、そして伸長されたイメージデータDnはプリント処理のために付属情報管理部16に渡される(ステップS44)、図3のステップS6に進む。

【0023】ステップS41の判断において、要求が更新要求指示部17からの二次処理要求(図4のステップS26およびS30)であれば、保存されているイメージデータDnを更新することになるので、外部記憶部13bからイメージデータDnを受け取り(ステップS45)、二次処理要求は伸長かどうか判断される(ステップS46)。二次処理要求が伸長であれば、ステップS43に進んで伸長の二次処理を行い、圧縮であれば、圧縮の二次処理を行う(ステップS47)。伸長または圧縮の二次処理が終了すると、そのイメージデータDnは外部記憶部13bに渡され、更新される。

【0024】このような機構により外部記憶部13bに保存されるイメージデータDnは再利用の状況によって圧縮がかかっている状態とかかかっていない状態との2種

類の状態と保存され、さらにその後の利用状況により、圧縮状態が自動的に管理される。

【0025】図6は付属情報管理部が管理する付属情報のデータ構造例を示す図である。新たなプリント要求があると、そのイメージデータD<sub>n</sub>は外部記憶部13bに記憶されるが、その際に、イメージデータD<sub>n</sub>はページ単位または単一のイメージ単位で外部記憶部13bに保存される。そのとき、テーブル31に示したように、そのイメージデータD<sub>n</sub>はこれに識別番号(ID)が付けられて管理され、イメージデータD<sub>n</sub>の呼び出しはその識別番号により行われる。また、イメージデータD<sub>n</sub>の付属情報である、利用状況を表した利用回数C<sub>n</sub>および二次処理の状態を表した圧縮情報F<sub>n</sub>は、テーブル32に示したように、それぞれイメージデータD<sub>n</sub>の識別番号に対応する形で番号付けされ、イメージデータD<sub>n</sub>と同様に外部記憶部13bに保存され、付属情報管理部16がこれを管理する。更新要求指示部17および圧縮／伸長処理部18がイメージデータD<sub>n</sub>の付属情報を参照または変更するときも、実際のイメージデータD<sub>n</sub>と同様に識別番号により行われる。

【0026】ここで、使用頻度に応じてイメージデータの形式を変更して格納する場合の実際の外部記憶部13bにおける領域の占有状態について例示する。たとえば用紙サイズがA3のフルカラーのイメージの場合、そのイメージデータの容量サイズはCMYKで約128MBになる。このデータが10ページ分存在すると、これらを保存する外部記憶部13bは約1.3GBの容量を必要とする。例として、10ページのデータのうち、3ページ分は一定期間のうち10回使われ、残りの7ページは2回しか使われなかったとする。更新要求指示部17

の設定において、回数N<sub>2</sub>を「2」に設定しておくすると、7ページ分のイメージデータは圧縮された形で更新される。外部記憶部13bはイメージデータが圧縮によって小さくなった分、スペースが節約されることになる。また、頻繁に使用されるページについては、圧縮されないので使用毎の復元処理は不要であり、処理速度を低下させることはない。

【0027】圧縮方法として、UNIXの「compress」を使用した場合、上記の例のイメージデータは約1/4のサイズになることが確認されている。したがって、7ページ分のデータを圧縮して保存すると、約670MBの容量が節約されることになる。また、最初から圧縮して保存した場合と比較すると、10回使われた3ページ分のデータの復元時間の差が1ページ当たり約2分であるとすれば、その3ページ分のデータを圧縮しないでおくと、復元に要するはずの約60分は節約されたことになる。

【0028】上述の実施例では一種類の圧縮方法による管理について説明したが、複数の圧縮方法を用いることで、さらに効果的な運用が可能となる。ファイルを圧縮

する場合、同一の圧縮方法を繰り返し用いてもサイズ縮小には結び付かないので、より効果的にデータサイズを縮小するには複数の圧縮方法を併用する必要がある。この場合、更新要求指示部17におけるNの値を複数個設定し、これに合わせて圧縮／伸長処理部18に複数の圧縮方法を導入することにより、使用頻度に応じてイメージデータの圧縮率を段階的に異なるようにすることができる。これにより、使用頻度の高いデータほど、復元に時間のかからない低圧縮率の圧縮データで保存することができることになる。

【0029】さらに別の方法として、外部記憶部13bにイメージデータを保存する際に、あらかじめ複数の圧縮方法によってイメージデータのサイズをできるだけ小さくしておき、再利用がある回数以上に達したときに、段階的に復元処理を行うという方法もある。

【0030】なお、更新要求指示部17の応用例として、定期更新時に再利用回数がなかった回数を記録する機能を有し、再利用ゼロの回数が所定回数連続したデータが存在した場合には、そのデータを外部記憶部13bから削除するように付属情報管理部16に対して要求するよう構成することもできる。これにより、外部記憶部13bの容量の節約およびデータ再利用時の復元時間の節約をより効果的に行うことができるようになる。

【0031】また、イメージデータD<sub>n</sub>の付属情報である利用回数C<sub>n</sub>のデータを、データのソーティングの基準値として導入することができ、これによって、再利用イメージデータの選択画面において、よく使われるデータは再利用イメージデータ表示リストのうち、より選択しやすい位置に表示されるようなユーザインタフェースに変更することが可能になる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、イメージデータ管理装置を外部記憶装置に保存されるイメージデータの利用状況および二次処理の状態を記録、管理する記録手段と、イメージデータの利用頻度に応じた二次処理の種類を判断する判断手段と、その判断に従ってイメージデータに対し伸長、圧縮の処理を行う二次処理手段とによって構成した。これにより、どのデータがよく使われて、どのデータがあまり使われないかを定期的に調べて、保存されているデータを利用頻度に合わせて二次処理で更新するようにしたので、ユーザの手を煩わせることなく、よく使われるデータの処理時間の軽減、およびあまり使われないデータの記憶装置における記憶スペースの低減がはかられ、効果的なデータ管理が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるイメージデータ管理装置の原理構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】付属情報管理部の処理の流れを示すフローチャ

ートである。

【図4】更新要求指示部の処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】圧縮／伸長処理部の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】付属情報管理部が管理する付属情報のデータ構造例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 イメージデータ管理装置
- 2 イメージデータ
- 3 外部記憶装置
- 4 プリンタ
- 5 記録手段
- 6 判断手段
- 7 二次処理手段

7 二次処理手段

10 プリンタ制御装置

11 プリント要求受付部

12 データ展開部

13 記憶装置

13 a 内部記憶部

13 b 外部記憶部

14 ページバッファ

15 データ送信部

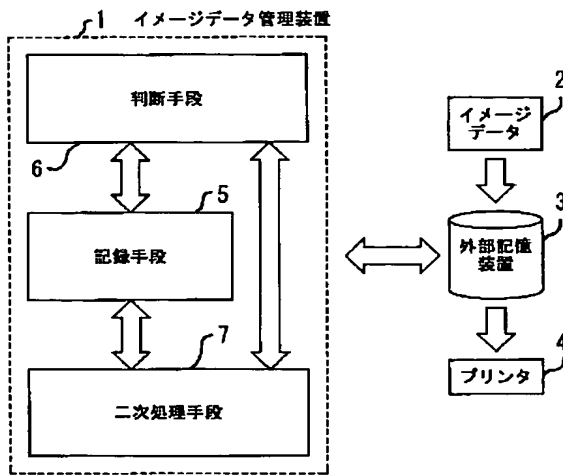
10 16 付属情報管理部

17 更新要求指示部

18 圧縮／伸長処理部

20 プリンタ

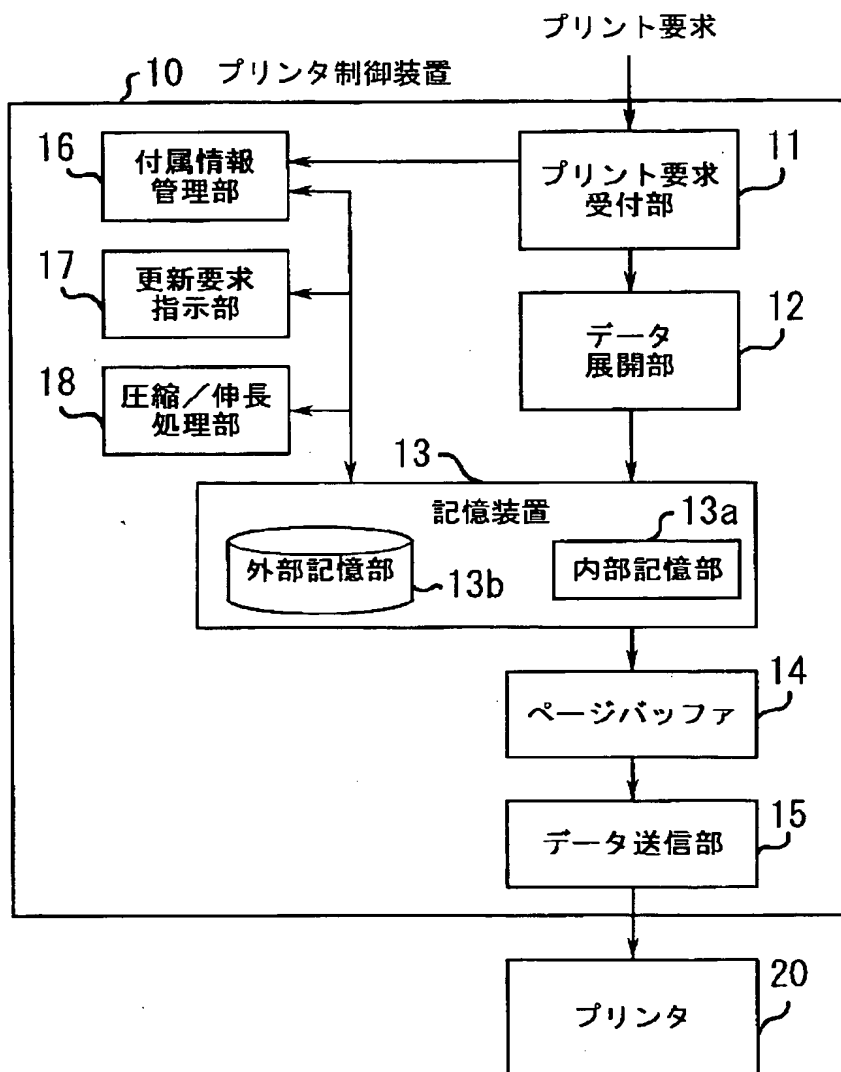
【図1】



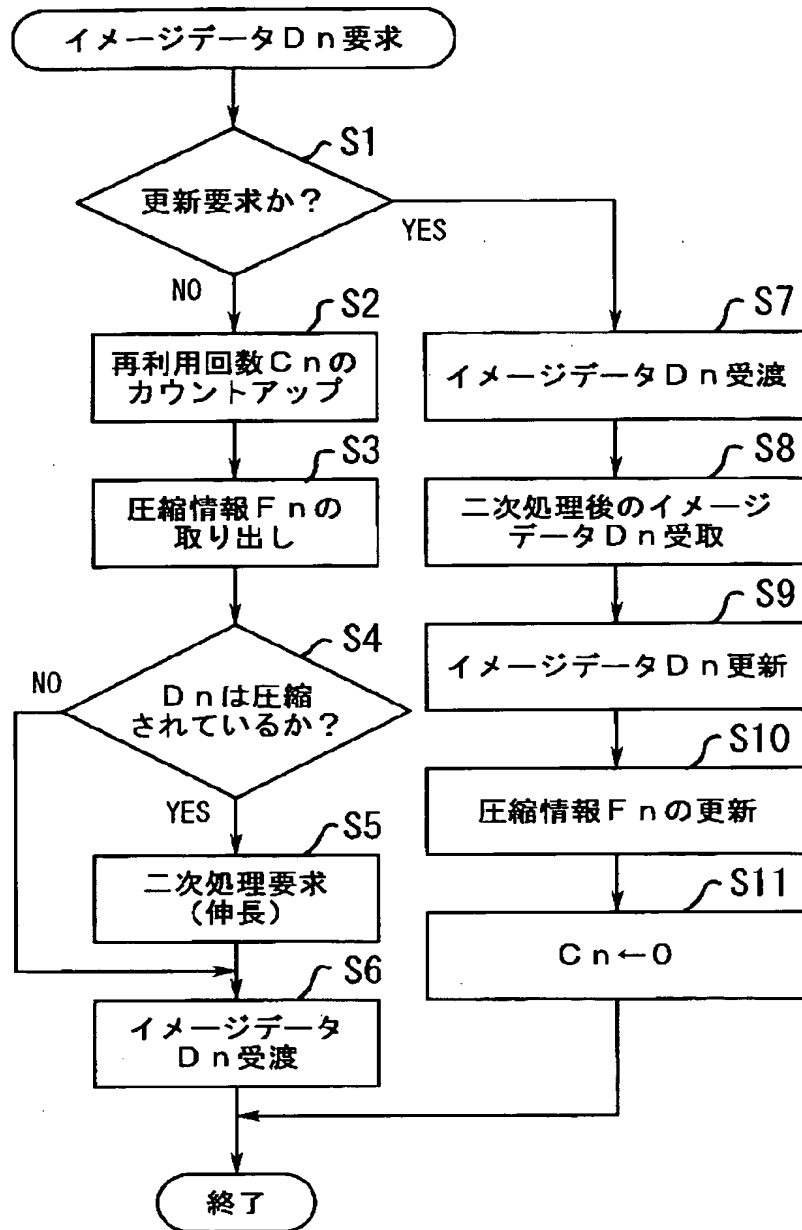
【図6】

31		32		
ID	ファイル名	ID	Cn	Fn
1	D1	1	8	圧縮なし
2	D2	2	5	圧縮なし
3	D3	3	0	圧縮あり

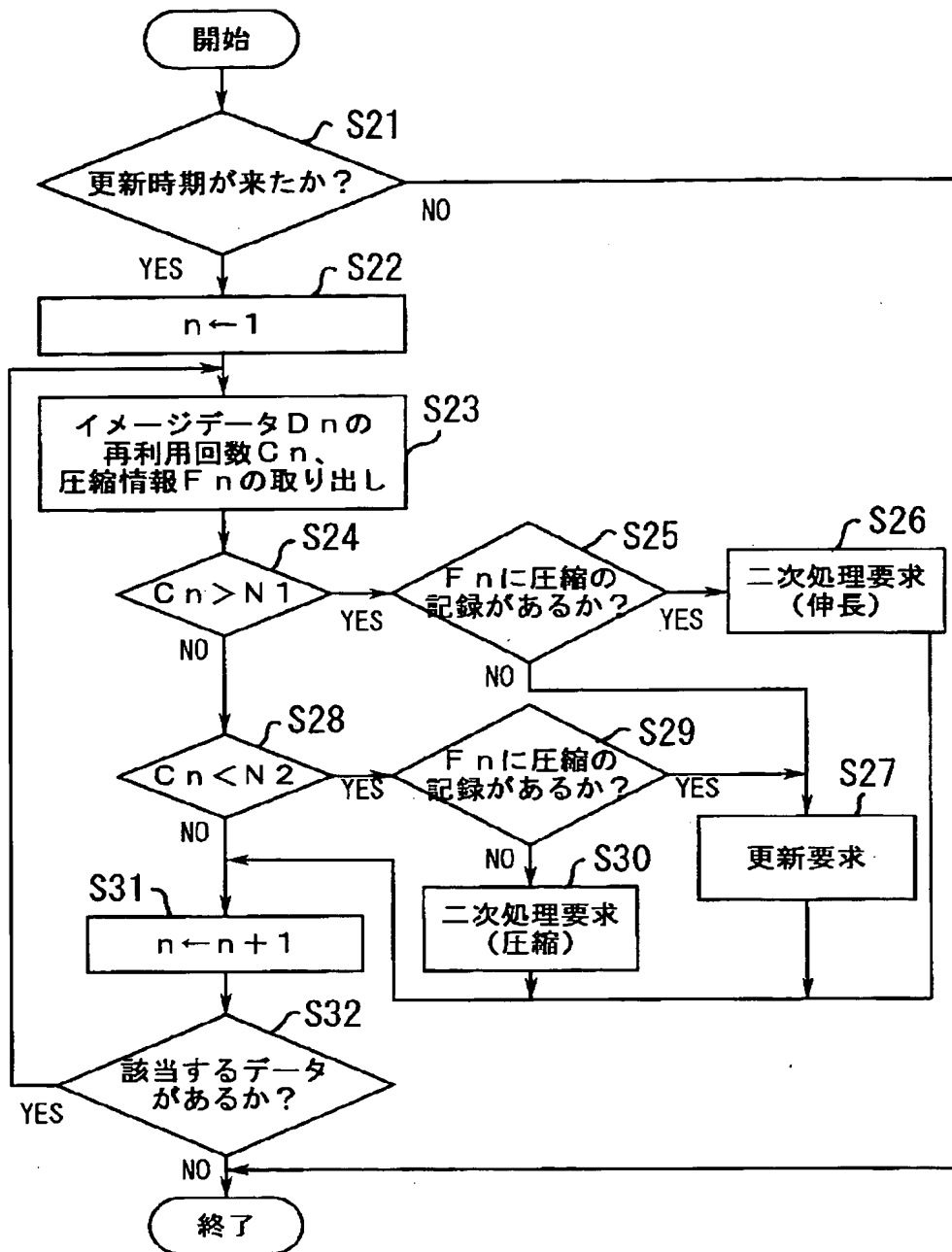
【図 2】



【図3】



【図 4】



【図 5】

